

## 振動工学特論

2 単位 (選択)

### Advanced Applied Dynamics of Machine

日野 順市・教授 / 知的力学システム工学専攻 機械創造システム工学コース 知能機械学講座

【授業目的】 機械構造物が動的な外乱を受けたときの挙動の評価と制御についての基本的技術とその応用技術を修得する。

【授業概要】 構造物の動特性を把握し数学モデルを作成するための理論および実験モード解析法について学ぶ。また、近年の振動解析においては、コンピュータを利用した振動解析法についても重要であり、固有値解析および数値積分法について紹介する。後半では、機械振動の能動および受動制御法について講述する。

【授業形式】 講義

【キーワード】 振動解析, モード解析, 振動制御

【履修要件】 学部教育における振動工学を理解していること。

【到達目標】

1. 動的設計法の理解
2. モード解析の理解
3. 計算機を利用した振動解析法の理解
4. 振動制御法の理解

【授業計画】

1. 機械システムのモデル化
2. 機械システムの定式化
3. 固有振動数と固有モード
4. 固有値問題と解法
5. 機械システムの数値解法, ルンゲクッタ法
6. 機械システムの数値解法, ニューマーク法
7. 実験モード解析; 振動試験
8. 実験モード解析, モード特性の同定 1 自由度法
9. 実験モード解析, モード特性の同定 多自由度法
10. アクティブ制御とパッシブ制御
11. 動吸振器による振動制御
12. 振動制御と状態方程式
13. 構造物の振動制御, 極配置法
14. 構造物の振動制御, オブザーバ
15. 構造物の振動制御, 最適制御
16. 定期試験

【成績評価基準】 レポート (50%) と試験 (50%) を総合して評価する

【教科書】

- ◇ プリント資料を用いる
- ◇ 授業中に紹介する

【参考書】 授業中に紹介する

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216706>

【対象学生】 開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 日野 (M422, 088-656-7384, hino@me.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 月曜日 17.00-18.00)